

Vigtigt:

Har du ikke fået medbragt en enhed, hvor du kan kompilere LaTeX dokumenter, så gå ind og opret en bruger på `overleaf.com` eller lignende, så du stadig kan være med til workshoppen og følge med i øvelserne.

I kan komme på internettet ved at logge på “KU Guest” og følge vejledningen, der kommer frem.

`https://www.overleaf.com/read/hzgvwbhzzxhk#c6c8a6`

LaTeX workshop med UNF

Daniel Florescu

17. september 2026

Basis opsætning

Sidelayout og tekstformatering

Ligninger, billeder og figurer

Tabeller, krydshenvisninger, links og lister

Kildehenvisninger

Basis opsætning

Samlinger af programmer kaldet “TeX-distributioner”

- TeX-engines som TeX, pdfTeX, LuaTeX, XeTeX, osv.
- Forskellig support som f.eks. Tikz
- Hjælpeprogrammer som BibTeX

Hvordan fungerer LaTeX?

I LaTeX kompilere du til en PDF-fil, gennem en af de engines. Som har forskellige fordele, men brug pdfTeX.

1. Skriv indhold og markup i en tekstfil
2. Kør tekstfilen igennem en TeX-engine (TeX, LaTeX, pdfTeX, pdfLaTeX, osv.)
3. (evt.) Kør hjælpeprogrammer så som BibTeX

Her er et eksempel på et test fil.

Dokumentindhold

Alle LaTeX dokumenter har følgende overordnede struktur:

```
\documentclass[...]{...}
```

Præambel

```
\begin{document}
```

Brødtekst

```
\end{document}
```

- `\documentclass[...]{...}` - Angiver globale dokumentindstillinger i [...], og dokumenttype i {...}. Dokumenttypen angiver ting som udseende mm., så det kan ses som en skabelon.
 - Dokumenttyper: article, book, report, letter, beamer,...
- `\begin{document} ... \end{document}` - Angiver afgrænsningen af selve indholdet i dit dokument, som du genererer.

- Præambel
 - Pakker - Tredjeparts definitioner og makroer, der gør det nemmere at udføre specifikke funktioner
 - Dokumentindstillinger - Ved brug af pakker, nye og indbyggede definitioner, kan hele et dokument udseende bestemmes
 - Nye definitioner - Det er også muligt at definere nye makroer til dokumentet
- Brødtekst
 - Tekstindhold
 - Matematikfelter
 - Figurer
 - (evt.) Definition af makroer og ændring af dokumentindstillinger

Særlige tegn i LaTeX

- `$` - Bruges til at angive start og slut af matematikfelter.
- `\` - Bruges til at angive kommandoer i LaTeX.
- `{}` - Bruges til at angive påkrævne argumenter til kommandoer, og til at begrænse vise kommandoer.
- `[]` - De er ikke specielle ligesom `{}`, men per konvention bruges til de at angive valgfrie argumenter til kommandoer.
- `#` - Bruges i definitioner af kommandoer.
- `%` - Bruges til at kunne skrive kommentarer i LaTeX dokumenter, så det ikke bliver kørt.
- `&` - Bruges til at angive vertikal justering i tabeller og matematikfelter.
- `_` - Bruges til at angive sænket skrift i matematikfelter.

- `\usepackage[danish]{babel}`
 - Sætter sproget i dokumentet. Dette ændrer fx navn på indholdsfortegnelse og figurer.
- `\usepackage[utf8]{inputenc}`

Bestemmer hvordan LaTeX skal “fortolke” den tekstfil, som man giver til den. **Fx kan LaTeX ikke altid forstå æ, ø og å som standard.**

- `\title{...}`
Angiver titlen på forsiden.
- `\author{...}`
Angiver forfatterne på forsiden.
- `\date{...}`
 - `\today`Angiver dato på forsiden, og `\today` kan bruges til at indsætte dagsdato.
- `\maketitle`
Bruges til at fortælle LaTeX, hvor man ønsker forsiden indsat.

Nu er det jeres tur til at prøve, hvad der lige er gennemgået

- `\documentclass[...] {...}`
 - article, report, book, beamer, ...
- `\begin{document}`
`\end{document}`
- `\usepackage[danish] {babel}`
- `\usepackage[utf8] {inputenc}`
- `\maketitle`
 - `\author{...}`, `\title{...}`, `\date{...}` og `\today`

Sidelayout og tekstformatering

De mulige inddelingstyper afhænger af dokumentets klasse, så “book”-klassen har for eksempel `\chapter` til rådighed, hvorimod “article”-klassen ikke har.

Følgende er de mest anvendte:

- `\section{...}`
- `\subsection{...}`
- `\subsubsection{...}`

Det er ligetil at indsætte en indholdsfortegnelse:

- `\tableofcontents`

Det er muligt at ændre på sidelayout uden brug af nogle pakker, men geometry-pakken gør det meget nemmere.

- `\usepackage[margin=1in]{geometry}`
Sætter margen hele vejen rundt til 1 tomme
- `\usepackage[margin={1in, 2in}]{geometry}`
Sætter margen i siden til 1 tomme og top og bund 2 tommer
- `\usepackage[lmargin=1in]{geometry}`
Sætter den venstre margen til 1 tomme
- `\newpage`
Laver et sideskift

- Dette står i `\textbf{fed}`. → Dette står i **fed**.
- Dette står i `\textit{kursiv}`. → Dette står i *kursiv*.
- Dette er `\emph{fremhævet}`. → Dette er *fremhævet*.
- `\textit{Dette er \emph{fremhævet}.}` → *Dette er fremhævet.*
- Dette er `\underline{understreget}`. → Dette er understreget.

`\begin{flushleft}`, `\begin{center}` og `\begin{flushright}`

Dette er venstrejusteret.

Dette er centeret.

Dette er højrejusteret.

- `\usepackage{xcolor}`
- Dette er farvet `\textcolor{blue}{blåt}`. → Dette er farvet blå.
- Dette er markeret `\colorbox{red}{rødt}`. → Dette er markeret rødt.
- `{\color{green}` Hele denne tekst er farvet grøn.} → Hele denne tekst er farvet grøn.
- Noget af denne tekst `{\color{green}` er farvet grøn.} → Noget af denne tekst er farvet grøn.

Sidehoved, -fod og -tal

- `\usepackage{fancyhdr}`
 - `\pagestyle{fancy}`
Sætter sidestilen til “fancy”
 - `\fancyhf{}`
Nulstiller standardindstillingerne for sidehoved- og fod
 - `\(lcr)head{...}`
 - `\(lcr)foot{...}`
Bruges til at ændre indholdet af venstre (l), midten (c) og højre (r) side af sidehoved (head) og -fod (foot)
- `\usepackage{lastpage}`
Indsætter en markering på den sidste side i dokumentet
 - `\pageref{LastPage}`
Indsætter sidetallet af markeringen

Prøv selv!

- `\section{...}`, `\subsection{...}` og `\subsubsection{...}`
- `\tableofcontents`
- `\usepackage[margin=1in]{geometry}`
- `\textbf{...}`, `\textit{...}`, `\texttt{...}`, `\emph{...}` og `\underline{...}`
- `\begin{flushleft}`, `\begin{center}` og `\begin{flushright}`
- `\usepackage{xcolor}`
 - `\textcolor{...}{...}` og `\colorbox{...}{...}`
- `\usepackage{fancyhdr}`
 - `\pagestyle{fancy}`, `\fancyhf{}`, `\(lcr)head{...}`, `\(lcr)foot{...}`
- `\usepackage{lastpage}` og `\pageref{LastPage}`

Ligninger, billeder og figurer

Ligninger del 1 - Standard makroer

I LaTeX er der en “text” mode og en “math” mode. “text” mode er standard, og der skal angives, hvis man ønsker noget i “math” mode.

- `$...$` og `\(...\)` Det der skrives indeni kommer i “math” mode, og det bruges til at stå indeni en tekstblok
- `\begin{equation}...\end{equation}`
Angiver et fritstående matematikfelt med nummerering

Ligninger del 2 - Ekstra makroer

Følgende pakke giver en masse nyttige definitioner, og skal du skrive noget mere avanceret matematik, får du nok brug for den.

- `\usepackage{amsmath}`
 - `\begin{equation*} ... \end{equation*}`
Fungerer visuelt på samme måde som `\begin{equation}` bare uden nummerering
 - `\begin{align} ... \end{align}`
Bruges til at have flere ligninger stående over hinanden med angivning af vertikal justering og nummerering
 - `\begin{align*} ... \end{align*}`
Samme som forrige uden nummerering

Ligninger del 3 - Symboler

Følgende makroer og mange flere fungerer i “math” mode.

- $\backslash\theta$ og $\backslash\Theta \rightarrow \theta$ og Θ
- $ax^2 + bx + c \rightarrow ax^2 + bx + c$
- $\backslash\frac{\backslash\sqrt{3}}{2} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\backslash\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\backslash\frac{1}{x} \right) = 0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} \right) = 0$
- $\backslash\int x \, dx = \backslash\frac{1}{2} x^2 + C \rightarrow \int x dx = \frac{1}{2} x^2 + C$

Billeder og figurer

- `\usepackage{graphicx}`
 - `\includegraphics[...]{...}`
Bruges til at indsætte billeder i dokumentet
- `\begin{figure}[...] ... \end{figure}`
Angiver et element i teksten som en “figure” float.
- `\caption{...}`
Angiver figurtekst og automatisk nummerering
 - `\label{...}`
Angiver navn til henvisning til figuren (se slide om krydshenvisninger)
- `\listoffigures`
Indsætter en liste med alle nummererede figurer
- `\usepackage{float}`
 - `\begin{figure}[H] ... \end{figure} [H]` tvinger figuren til at optræde samme sted i dokumentet som i tekstfilen

- $...$ og $(...)$
- `\begin{equation} ... \end{equation}`
- `\usepackage{amsmath}`
 - `\begin{equation*}`, `\begin{align}`, `\begin{align*}` og mange flere ...
- `\usepackage{graphicx}` og `\includegraphics{...}`
- `\begin{figure}[...]`, `\caption{...}` og `\listoffigures`
- `\usepackage{float}` og `[H]`

Tabeller, krydshenvisninger, links og lister

- `\begin{tabular}{...} ... \end{tabular}`
Bruges til at lave tabeller i dokumentet
 - l, c, r og |.
 - &, `\hline` og `\\`
- `\begin{table}[...] ... \end{table}`
- `\caption{...}`
 - `\label{...}`
- `\listoftables`
- `\usepackage{float}`
 - `\begin{table}[H] ... \end{table}`

Krydshenvisninger og links

- `\label{...}`

Markerer en specifik nummerering med et navn

- `\ref{...}` og `\eqref{...}`

Indsætter nummereringen, der hører til navnet, henholdsvis uden og med parenteser rundt om

- `\pageref{...}`

Indsætter sidetallet, hvor markeringen, der hører til navnet, er lavet

- `\usepackage{hyperref}`

Konverterer interne krydshenvisninger til interne links, der kan klikkes på. Pakken kan meget andet, og den hentes altid som den sidste pakke i præamblen medmindre man ved, der er en pakke, der skal hentes bagefter.

- `\begin{itemize}`
Angiver en ikke-nummereret liste
- `\begin{enumerate}`
Angiver en nummereret liste
- `\item`
Angiver et element i en liste

- `\begin{tabular}{...}`
 - l, c, r og |.
 - &, `\hline` og `\\`
- `\begin{table}[...]`, `\caption{...}` og `\listoftables`
- `\usepackage{float}` og [H]
- `\ref{...}` og `\eqref{...}`
- `\pageref{...}`
- `\usepackage{hyperref}`
- `\begin{itemize}`, `\begin{enumerate}` og `\item`

Kildehenvisninger

Der er mange måder at lave bibliografier på, men her ses kun på brugen af biblatex.

- `\usepackage{biblatex}`
 - `\addbibresource{...}`
 - `\printbibliography`
 - `\cite{...}`
 - `@book{...,`
 `author = {...},`
 `title = {...},`
 `edition = {...},`
 `year = {...},`
 `isbn = {...}}`

Med fodnoter er det muligt at have uddybende bemærkninger.

- `\footnote{...}`

Indsætter et tal i brødteksten samt en fodnote i bunden af siden med teksten, der blev skrevet i makroen

- `\usepackage{biblatex}`
 - `\addbibresource{...}`
 - `\printbibliography`
 - `\cite{...}`
 - `@book{...,`
 `author = {...},`
 `title = {...},`
 `edition = {...},`
 `year = {...},`
 `isbn = {...}}`
- `\footnote{...}`

- <https://www.overleaf.com/learn>
- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- <https://ctan.org/>
- <https://texfaq.org/>

- `\pagenumbering{gobble}` - Fjerner sidenummerering
- `\pagenumbering{arabic}` - Sætter sidenummerering
- `\pagenumbering{roman}` - Sætter sidenummerering til romertal
- `\setcounter{}{}`
 - `\setcounter{page}{4}` - Sætter
- `\setlength`
- `\begin{titlepage}...\end{titlepage}`